

# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN JUCAMA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Sulistiyawati<sup>1</sup>, Susanah<sup>2</sup>

Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa<sup>1</sup>

email: [sulistiyawati34@gmail.com](mailto:sulistiyawati34@gmail.com)<sup>1</sup>, [susanah.alfian@gmail.com](mailto:susanah.alfian@gmail.com)<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengelolaan pembelajaran, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, kreativitas siswa dan respon siswa terhadap model pembelajaran JUCAMA pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 3 Gresik. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan *one-shot-case study*. Subjek dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas VIII-H SMP Negeri 3 Gresik tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah 36 siswa. Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan pembelajaran termasuk dalam kriteria sangat baik dengan rata-rata 4,22, aktivitas siswa tergolong aktif dengan persentase 64,22%, ketuntasan belajar siswa secara klasikal tercapai dengan persentase sebesar 90,62%, kreativitas siswa meningkat dengan rata-rata 0,22 pada pertemuan 1, 0,33 pada pertemuan 2 dan 0,36 pada pertemuan 3, dan respon siswa terhadap model pembelajaran JUCAMA tergolong baik dengan persentase 80% dari seluruh item pernyataan.

**Kata kunci:** Model pembelajaran Jucama

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Matematika diajarkan bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkadung dalam matematika itu sendiri, tetapi matematika diajarkan untuk membantu melatih pola berfikir siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis dan logis. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak kendala yang dihadapi pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Polla (dalam Purwanto) [3] menyatakan bahwa kendala yang sering muncul dalam proses pembelajaran matematika yaitu : siswa sering tidak mengetahui materi pelajaran matematika yang dipelajarinya itu untuk apa, siswa tidak mampu mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari, kurangnya kesiapan siswa untuk mengikuti pengajaran matematika, siswa lebih

sering menghafal dan mencari satu jawaban yang benar untuk soal-soal yang diberikan. Proses pemikiran tinggi termasuk berfikir kreatif jarang dilatihkan. Ruggiero (dalam Siswono) [4] menjelaskan bahwa berfikir adalah suatu aktivitas mental untuk membantu menformulasikan atau memecahkan masalah. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang dapat melatih kreativitas siswa.

Kreativitas adalah suatu kemampuan untuk menemukan sesuatu yang baru yang diukur berdasarkan tiga komponen yakni kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*).

1. Kefasihan dalam pengajuan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengajukan banyak soal dari gambaran masalah yang disediakan. Sedangkan kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menyelesaikan soal yang diajukan dengan berbagai metode penyelesaian yang metode itu masih umum dikenal siswa yang lainnya
2. Fleksibilitas dalam pengajuan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengajukan soal yang memiliki cara penyelesaian yang lebih dari satu. Fleksibilitas dalam memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang diajukan dengan banyak cara yang mana cara yang lain yang digunakan tidak biasa dikenal siswa yang lainnya.
3. Kebaruan dalam mengajukan masalah yaitu kemampuan siswa membuat soal baru dari gambaran masalah yang disediakan. Kebaruan dalam memecahkan masalah yaitu kemampuan siswa menyelesaikan masalah yang diberikan dengan beberapa cara atau menemukan cara penyelesaian yang berbeda.

Model pembelajaran menurut Suprijono [6] adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas maupun tutorial. model pembelajaran berbasis pengajaran dan pemecahan masalah (JUCAMA) merupakan suatu model pembelajaran dimana pemecahan dan pengajuan soal diterapkan dalam proses pembelajaran.

Langkah-langkah model pembelajaran JUCAMA menurut Siswono [4], yaitu:

1. Kegiatan awal
  - a. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa  
Guru menjelaskan tujuan, materi prasyarat, memotivasi siswa, dan mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari.
  - b. Memotivasi siswa  
Guru memotivasi siswa dengan memberikan contoh-contoh materi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Kegiatan Inti:
  - a. Menyajikan Informasi  
Guru meminta siswa membaca informasi yang terdapat dalam buku ajar.
  - b. Mengorientasikan siswa pada kelompok-kelompok  
Guru meminta siswa duduk dalam kelompok masing-masing dan memberi tugas kelompok dan membagikan LKS.
  - c. Membimbing penyelesaian secara individual maupun kelompok  
Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan tugas dari LKS dan mengarahkan belajar secara efektif dan efisien.
  - d. Menyajikan hasil penyelesaian pemecahan dan pengajuan masalah  
Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan memberikan penilaian terhadap aktifitas.
3. Kegiatan Penutup:
 

Memeriksa pemahaman dan memberikan umpan balik serta evaluasi

Memeriksa kemampuan siswa dan memberikan umpan balik untuk menerapkan masalah yang dipelajari pada suatu materi lebih lanjut dan pada konteks nyata masalah sehari-hari.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan pengelolaan pembelajaran dalam Teorema Pythagoras dengan model pembelajaran JUCAMA di kelas VIII SMPN 3 Gresik, aktivitas siswa terhadap penerapan model pembelajaran JUCAMA pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMPN 3 Gresik., hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran JUCAMA dalam materi Teorema Pythagoras pada kelas VIII SMPN 3 Gresik, kreativitas siswa dalam mengajukan dan memecahkan masalah pada teorema Pythagoras dan respon siswa terhadap model pembelajaran JUCAMA pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMPN 3 Gresik.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2012-2013. Pengambilan data dilakukan di SMP Negeri 3 Gresik. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-H SMPN 3 Gresik yang berjumlah 36 siswa dan 6 siswa yang diamati untuk aktivitas dan guru dalam hal ini yang menjadi guru adalah teman seangkatan peneliti peneliti di Prodi Pendidikan Matematika. Pada penelitian ini, digunakan rancangan *one-shot case study*, yang berarti penelitian dilakukan satu kali pengumpulan data pada satu waktu yakni dengan suatu perlakuan tertentu yang dilakukan pada subjek penelitian, yang diikuti dengan pengukuran akibat perlakuan, Arikunto [1].

Teknik analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data pengelolaan pembelajaran

Data dianalisis dengan menghitung skor tiap aspek pertemuan yang selanjutnya skor rata-rata (KM) dikategorikan berdasarkan kriteria penilaian berikut .

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Nilai	Kriteria
$4 \leq KM \leq 5$	Sangat Baik
$3 \leq KM < 4$	Baik
$2 \leq KM < 3$	Kurang Baik
$1 \leq KM < 2$	Tidak Baik

2. Data aktivitas siswa

Data aktivitas siswa diperoleh dari aktivitas siswa selama pembelajaran. Aktivitas yang diteliti meliputi:

1. Mendengarkan atau memperhatikan penjelasan dan informasi dari guru tentang materi yang akan dipelajari
2. Mendengarkan penjelasan guru tentang pengajuan dan pemecahan masalah
3. Mengerjakan tugas dari guru
4. Menyajikan hasil penyelesaian pemecahan dan pengajuan masalah
5. Merangkum materi atau mencatat
6. Perilaku yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran

Setiap aktivitas yang diamati dihitung dengan cara sebagai berikut.

$$PAS = \frac{\text{jumlah frekuensi aktivitas siswa}}{\text{total seluruh aktivitas}} \times 100\%$$

Keterangan:

PAS = Persentase Aktivitas Siswa

Siswa dikatakan aktif jika jumlah persentase rata-rata seluruh aktivitas siswa, selain

mendengarkan guru dan berperilaku tidak relevan  $\geq 50\%$ . Sebaliknya, siswa dikatakan pasif, jika jumlah persentase rata-rata aktivitas siswa, selain mendengarkan guru dan berperilaku tidak relevan  $< 50\%$ .

3. Data tes hasil belajar

Data dianalisis menggunakan rumus:

$$\text{Hasil belajar} = \frac{(5 \times \text{Tes}) + (3 \times \text{LKS}) + (2 \times \text{Afektif})}{10}$$

Ketuntasan siswa dilihat berdasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal sekolah. Sedangkan untuk ketuntasan klasikal, kelas dikatakan tuntas jika persentase ketuntasan klasikal mencapai  $\geq 85\%$ .

4. Data kreativitas siswa

Data kreativitas siswa dianalisis berdasar pada pedoman kategori tingkat berfikir kreatif dan mengacu pada Siswono [5], yaitu:

$$3K + 2F1 + F = TS$$

Dengan:

K : Kebaruan

F1 : Fleksibilitas

F : Kefasihan

TS : Total Skor

Jika  $K = F1 = F = 1$  maka  $TS = 3 + 2 + 1 = 6$

Kemampuan berfikir kreatif siswa meningkat jika rata-rata skor siswa pada kreativitas 1 sampai kreativitas 3 meningkat.

5. Data respons siswa

Data respons siswa dianalisis dengan mencari persentase nilai respons siswa dengan rumus:

$$\%NRS = \frac{\sum NRS}{NRS \text{ maksimum}} \times 100\% \quad [2]$$

Keterangan:

%NRS = persentase nilai respons setiap item pernyataan

$\sum NRS$  = total nilai respons siswa setiap item pernyataan

NRS maksimum =  $n \times$  skor pilihan terbaik =  $n \times 4$ , dengan  $n$  = jumlah seluruh siswa

Selanjutnya menentukan kriteria persentase nilai respons siswa per butir pernyataan berdasar Waluo [7].

$0\% \leq \%NRS \leq 20\%$	sangat lemah
$20\% < \%NRS \leq 40\%$	lemah
$40\% < \%NRS \leq 60\%$	cukup
$60\% < \%NRS \leq 80\%$	kuat
$80\% < \%NRS \leq 100\%$	sangat kuat

Respons siswa dikatakan positif jika banyaknya kriteria baik dan sangat baik  $\geq 50\%$  dari seluruh item pernyataan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data penelitian dilaksanakan di kelas VIII-H SMP Negeri 3 Gresik selama empat kali pertemuan yaitu tanggal 21, 26, 27 dan 28 November 2013.

### Pengelola Pembelajaran

Data hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran selama tiga pertemuan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

Aspek yang diamati	K <sub>II</sub>	(A <sub>I</sub> )
<b>Kegiatan Awal</b>		
1. Guru memusatkan siswa	4,33	4,39
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	4,17	
3. Guru memotivasi siswa tentang pentingnya mempelajari materi ini untuk dipergunakan dalam memahami materi selanjutnya	4,67	
<b>Kegiatan Inti</b>		
1. Guru menginformasikan model pembelajaran yang diinginkan yaitu model pembelajaran JUCAMA	4,00	4,23
2. Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok	4,33	
3. Guru mengorientasikan siswa pada masalah melalui pemecahan masalah dan pengajuan masalah	4,17	
4. Guru membimbing siswa dalam belajar	4,50	
5. Guru mengarahkan siswa dalam belajar (presentasi)	4,17	
<b>Kegiatan Akhir</b>		
1. Guru membantu siswa merefleksi pembelajaran dengan model JUCAMA	4,33	4,17
2. Mengadakan tes hasil belajar	4,00	
<b>Kemampuan mengelola waktu</b>	4,00	4,00
<b>Suasana Kelas</b>		
1. Siswa antusias	4,50	4,33
1. Guru antusias	4,17	
KM		4,22

Berdasarkan tabel 4 rata-rata total hasil observasi pengelolaan pembelajaran sebesar 4,22. Dengan demikian dikatakan bahwa pembelajaran dengan model pengajuan dan pemecahan masalah dapat terlaksana dengan sangat baik.

### Aktivitas Siswa

Pengamatan aktivitas siswa dilaksanakan selama diterapkan pembelajaran model JUCAMA pada pertemuan ke-1 s.d. ke-3. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada satu kelompok (enam siswa) oleh dua pengamat. Berikut hasil

pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran model JUCAMA.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

N o.	Aktivitas	Persentase pada pertemuan ke -			Rata-rata persen-tase (%)
		1	2	3	
1.	Mendengarkan atau memperhatikan penjelasan dan informasi dari guru tentang materi yang akan dipelajari	6,25	14,58	18,78	13,19
2.	Mendengarkan penjelasan guru tentang pengajuan dan pemecahan masalah	18,75	5,20	10,41	11,45
3.	Mengerjakan tugas dari guru	32,29	54,17	36,42	40,62
4.	Menyajikan hasil penyelesaian pemecahan dan pengajuan masalah	25,00	2,08	9,37	12,15
5.	Merangkum materi atau mencatat	12,5	6,25	15,63	11,45
6.	Perilaku yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran (mengantuk, bercerita dengan teman, jalan-jalan, dsb)	5,20	17,70	10,41	11,11

Berdasarkan data aktivitas siswa yang diperoleh, rata-rata persentase dari total aktivitas siswa pada butir ketiga sampai kelima selama tiga kali pertemuan adalah 64,22%. Persentase ini telah melampaui 50% sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tergolong aktif selama pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis pengajuan dan pemecahan masalah.

Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar dilaksanakan pada pertemuan keempat setelah diterapkan pembelajaran matematika dengan model JUCAMA pada materi Teorema Pythagoras. Tes tersebut diikuti oleh tiga puluh dua siswa SMP Negeri 3 Gresik. Berdasarkan tes hasil belajar tersebut diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 6. Nilai Hasil Belajar Siswa

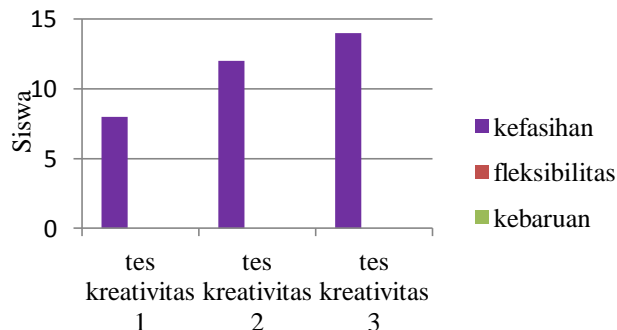
No. Urut Siswa	Skor			Hasil Belajar
	Afektif	Tes	LKS	
1	71	90	80	83
2	68	83	78	79
3	72	92	81	85
4	70	83	80	80
5	68	86	78	80
6	70	89	78	82
7	70	89	80	83
8	71	86	80	81
9	72	92	81	85
10	70	85	80	81
11	71	91	80	84
12	68	93	78	84
13	67	92	77	83
14	69	69	78	72
15	69	90	78	82
16	70	92	80	84
17	68	74	78	74
18	70	89	78	82
19	72	81	80	79
20	70	92	80	84
21	70	92	78	83
22	72	93	80	85
23	68	85	78	80
24	69	83	78	79
25	70	93	80	85
26	68	86	78	80
27	70	91	80	84
28	70	85	78	80
29	68	77	78	76
30	71	77	80	77
31	67	73	78	73
32	66	91	75	81
Skor rata-rata				79,64

Berdasarkan tabel 6, dapat diketahui bahwa dari 32 siswa kelas VIII-H terdapat 29 siswa tuntas dan 3 siswa tidak tuntas. Sehingga dalam pembelajaran ini 90,62% siswa dinyatakan tuntas secara klasikal.

Kreativitas Siswa

Tes kreativitas siswa dilaksanakan tiap ahir pertemuan. Tes tersebut diikuti oleh tiga puluh enam siswa kelas VIII-H SMP Negeri 3 Gresik. Berdasarkan tes kreativitas yang dilakukan pada tiga puluh enam siswa kelas VIII-H SMP Negeri 3 Gresik.

Dari ketiga indikator kreativitas yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan yang telah diuraikan. Dibuatkan grafik batang sebagai berikut.



Grafik 1. Pemenuhan Indikator Kreativitas

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa selama tiga kali tes kreativitas, hanya indikator kefasihan yang terpenuhi dan mengalami kenaikan.

Tabel 7. Kreativitas Siswa

Pertemuan	Rata-rata
Ke- 1	0,22
Ke- 2	0,33
Ke- 3	0,39
<b>Rata-rata</b>	<b>0,31</b>

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada pertemuan ke-1 rata-rata kreativitas siswa sebesar 0,22, pada pertemuan ke-2 sebesar 0,33 dan pada pertemuan ke-3 sebesar 0,39. Dari pertemuan ke-1 dan ke-2 mengalami peningkatan sebesar 0,11 dan dari pertemuan ke-2 dan ke-3 mengalami peningkatan sebesar 0,06. Dengan demikian kreativitas siswa dikatakan meningkat.

## Respons Siswa

Respons siswa adalah ungkapan perasaan, pendapat dan komentar siswa terhadap model pembelajarn berbasis pengajuan dan pemecahan masalah. Berdasarkan angket respons yang diberikan kepada siswa mengenai pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis pengajuan dan pemecahan masalah, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Angket Respons Siswa

No	Indikator yang dinilai	% NRS	Kriteria
1	Saya menyukai cara guru mengajar	74,28	Kuat
2	LKS yang digunakan guru membantu saya belajar	83,57	Sangat kuat
3	Cara guru mengajar tidak menarik bagi saya	76,43	Kuat
4	Cara guru mengajar membuat suasana menjadi lebih hidup	80,00	Kuat
5	Saya tidak berminat mengikuti cara guru mengajar	75,00	Kuat
6	Saya merasa senang cara guru mengajar	82,86	Sangat Kuat
7	Saya merasa tidak nyaman dengan suasana belajar di kelas	75,71	Kuat
8	Saya merasa bingung dalam mengerjakan LKS yang diberikan	74,29	Kuat
9	Cara guru mengajar membuat saya sulit dalam memahami materi	70,71	Kuat
10	Setelah mengikuti cara guru mengajar, saya merasa bahwa materi yang diajarkan terasa mudah.	73,57	Kuat
Rata-rata keseluruhan nilai respons siswa (%)		76,64	Kuat

Dari sepuluh item pertanyaan yang terdapat pada angket respons siswa, terdapat dua item pernyataan dengan kriteria “sangat kuat”, sementara delapan item pernyataan lainnya tergolong kriteria “kuat”. Hal tersebut menunjukkan bahwa 80% dari seluruh item pernyataan pada angket respons siswa berkriteria kuat. Dengan demikian, respons siswa yang dihasilkan adalah positif.

## SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah:

1. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran JUCAMA pada materi teorema pythagoras pada kelas VIII SMP Negeri 3 Gresik termasuk dalam kriteria sangat baik dengan rata-rata 4,22.
2. Siswa tergolong aktif selama pembelajaran matematika dengan model pembelajaran JUCAMA dalam materi teorema pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 3 Gresik. Hal tersebut ditunjukkan dengan rata-rata persentase aktivitas aktif selama tiga kali pertemuan adalah 64,22%. Aktivitas yang paling dominan dilakukan siswa adalah mengerjakan tugas dari guru dengan persentase sebesar 40,62%.

3. Hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran JUCAMA dalam materi teorema pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 3 Gresik diperoleh 29 siswa tuntas dan 3 siswa tidak tuntas. Ketuntasan klasikal siswa tercapai dengan persentase sebesar 90,62%.
4. Siswa mengalami kenaikan tingkat kreativitas selama pembelajaran matematika dengan model pembelajaran JUCAMA dalam materi teorema pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 3 Gresik.
5. Respon siswa terhadap model pembelajaran JUCAMA dalam materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 3 Gresik adalah positif. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya item pernyataan dengan kriteria baik sebanyak 80%.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Edisi Revisi V*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [2] Masriyah. 2007. *Modul 9 Penyusunan Non Tes*. Surabaya: Unesa University Press.
- [3] Purwanto, Dian. 2007. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Komik Pada Materi Pokok Segiempat Kelas VII SMP/ MTs*. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA
- [4] Siswono, Tatag YES. 2008. *Model Pembelajaran matematika Berbasis Pengajaran dan pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif*. Surabaya: Unipress.
- [5] Siswono, Tatag Yuli Eko. 2007. *Penjenjangan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berfikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi. PPS Unesa Surabaya
- [6] Suprijono, Agus. 2009. *PAIKEM: Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [7] Waluyo, Didik Dwi. 2006. *Peningkatan Berfikir Kreatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Pemecahan Masalah dan pengajuan Masalah*. Unesa: Skripsi Tidak Diterbitkan.